© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Unterschiedliche Winteraspekte bei Wasservögeln verschiedener sauerländischer Talsperren

Von

WILHELM STICHMANN, Hamm/Westf.

(Mit 2 Abbildungen)

Die Talsperren des Sauerlandes unterscheiden sich in mannigfacher Hinsicht von den Stauseen, die wie der Hengstey-, Harkort- und Baldeneysee die Ruhr anstauen. Im Hinblick auf die Lebensmöglichkeiten für Wasservögel erscheinen die Talsperren zunächst stark benachteiligt. Nicht nur die stärkere Eutrophierung der Stauseen am Mittel- und Unterlauf der Ruhr, sondern auch die geringere Tiefe und der konstantere Wasserspiegel sowie die damit zu üppigerer Entwicklung befähigte Ufervegetation machen die Stauseen auf den ersten Blick zu günstigeren Biotopen für die Wasservogelwelt, als die Talsperren es zu sein scheinen. Die nachfolgende Arbeit beschäftigt sich mit der an fünf sauerländischen Talsperren überwinternden Wasservogelwelt, um damit den Ansatzpunkt zu einem Vergleich mit der der Stauseen zu bieten, über die zur Zeit Herr Oberstudienrat Zabel arbeitet. Gleichzeitig aber sollen die enormen quantitativen und qualitativen Unterschiede in der Wasservogelwelt der 5 Talsperren herausgestellt und analysiert werden, wobei die Möhnetalsperre als eines der wichtigsten Wasservogel-Überwinterungsgebiete Westdeutschlands mit anderen deutschen Wasservogel-Überwinterungsgebieten verglichen wird.

Obwohl bereits Hennemann (1913) ornithologische Beobachtungen von sauerländischen Talsperren veröffentlichte, und später viele Einzelbeobachtungen folgten, ist die Wasservogelwelt der vom Menschen im Sauerlande künstlich geschaffenen Seen bis in die Gegenwart hinein recht stiefmütterlich behandelt worden. Wohl berichtete John (1935) über die Wasservogelwelt des Möhnesees und brachte Falter (1957) schon einige interessante Zahlen; dennoch begann man erst in neuester Zeit mit einer genaueren quantitativen und qualitativen Erfassung der Wasservögel auf den sauerländischen Talsperren. Den ersten Beitrag in dieser Hinsicht lieferten Peitzmeier, Simon und Westerfrölke (1958). Deshalb ist es nicht möglich, irgendwelche Aussagen zu machen, wie und in welchen Etappen die Talsperren ihre heutige Bedeutung als Winterquartiere zahlreicher Wasservögel erlangt haben. Wir müssen uns also darauf beschränken, das gegenwärtige Bild zu umreißen und aus den gegenwärtigen geographischen und ökologischen Verhältnissen heraus zu interpretieren.

Für mannigfaltige Unterstützung bei den Bestandsaufnahmen danke ich dem Ruhrtalsperrenverein, vor allem seinem Forstmeister, Herrn Michael, recht herzlich. Den Herren Zabel und Dr. Demandt bin ich dafür zu Dank verpflichtet, daß sie mir einige ihrer Zählergebnisse von der Lister- und Versetalsperre überließen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Beschreibung des Beobachtungsgebietes

Die Untersuchungen wurden an 5 Talsperren des Sauerlandes (Abb. 1) ausgeführt, die im Gradnetz innerhalb des durch 51° und 51° 30′ nördlicher Breite und 7° 30′ und 8° 30′ östlicher Länge begrenzten Raumes liegen. Die Jahresmitteltemperaturen aus langjährigen Messungen bewegen sich an den Talsperren zwischen 8,2° C (Möhne) und 7,5° C (Lister, Verse). Gelegentlich frieren im Winter die Wasserflächen bis auf kleine — meist von Wasservögeln freigehaltene — Lachen zu. Das gemeinsame Merkmal aller Talsperren wird von Thienemann (1911) folgendermaßen beschrieben: „Das Fehlen der durch die Uferbank gebildeten Litoralzone ist das wichtigste Merkmal, das die Talsperren vom natürlichen See unterscheidet." Nach Budde und Brockhaus (1954) führen alle Talsperren oligotrophes, schwach saures Wasser, Steusloff (1938) ermittelte demgegenüber am Möhnesee

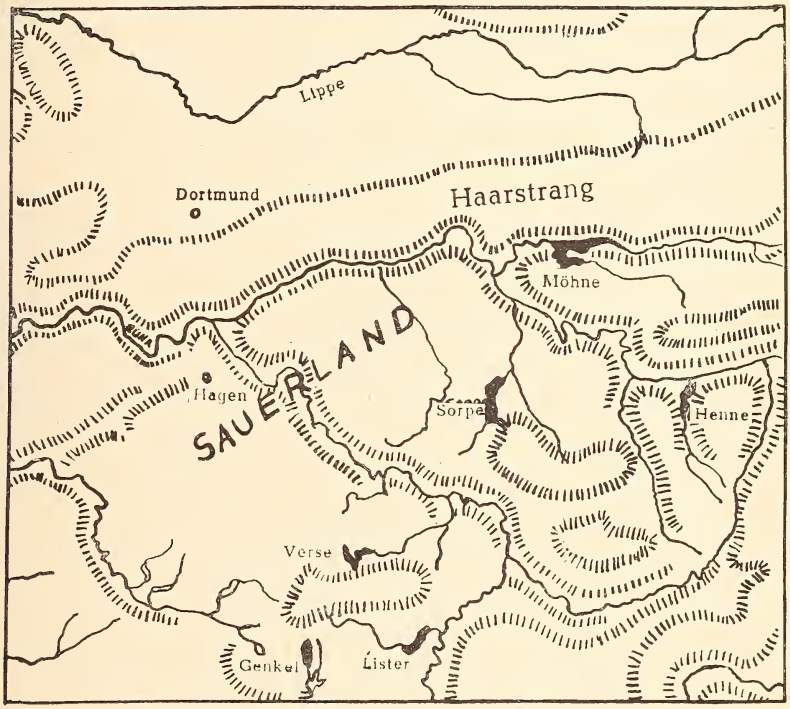

Abb. 1. Die Talsperren (schwarz) des Sauerlandes

pH-Werte über 7. Der Tiefenabfluß der Talsperren sorgt für eine — im natürlichen See unbekannte — Wassermischung, die für die Planktonentwicklung ungünstig sein dürfte. Die Wasserstandsschwankungen, die Höhenlage und der zumeist steinige Untergrund bewirken den weitgehend lebensfeindlichen, meist sehr jungen und alpinen Charakter der Talsperren. Im einzelnen aber zeigen die verschiedenen Talsperren in dieser Hinsicht Unterschiede.

Die Möhnetalsperre im Kreise Soest ist unter den bearbeiteten Talsperren die älteste, die größte und die flachste, ferner die einzige, die sich weitgehend in West-Ost-Richtung erstreckt. Obwohl alle Talsperren im Sommer aus dem nahen Industrierevier sehr stark besucht werden, zieht der Möhnesee — und zwar bis tief in den Herbst hinein — die größten Menschenmassen an. Während der Hauptsee zahlreiche Badestrände und Campingplätze hat, ist der Hevesee mit-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

samt seiner Umgebung Landschaftsschutzgebiet. Allerdings dringen die Personenschiffe auch in das Hevetal vor. Siedlungen befinden sich vornehmlich am Nordufer des Möhnesees. Ferner grenzen hier vor allem Wiesen, Weiden sowie einige Gehölzstreifen und Feldfluren an den See, während das gesamte Südufer und die Umgebung des Hevesees zu rund 95% bewaldet sind. Das Relief im Möhnesee-Gebiet ist durch sanft ansteigende Lehnen charakterisiert, die von mehreren Siepen durchfurcht sind. Die Oberkarbon-Schichten sind fast überall von Löß- und Verwitterungslehm überlagert.

Die Sorpetalsperre im Kreise Arnsberg überstaut nur ein Drittel der Fläche des Möhnesees, ist aber bedeutend größer als alle folgenden Talsperren. Der See, der durch zahlreiche kleine und große Buchten ein sehr abwechslungsreiches Ufer erhält, hat ein Vorstau- und ein Ausgleichsbecken. Letzteres ist im Gegensatz zum Ausgleichsbecken der Möhnetalsperre ornithologisch bedeutungslos. Siedlungen befinden sich nur an der Sperrmauer und am Südufer des Vorstaubeckens. Bis auf Feldfluren in der Umgebung der Siedlungen ist das gesamte Gebiet bewaldet. Steilhänge bestimmen das Relief; nur rund um das Vorstaubecken gibt es Verflachungen. — Das Wasser des Hauptsees wurde 1958 wegen Reparaturarbeiten an der Sperrmauer abgelassen. Übrig blieben ein vom Sorpebach durchzogenes Tal sowie einige Wasserlachen und Schlickflächen; der Vorstausee blieb erhalten. — Der Untergrund des Gebietes wird von den Arnsberger Schichten des Unterkarbons gebildet.

Die Hennetalsperre im Kreise Meschede folgt in der Größe an nächster Stelle. In ihrer heutigen Ausdehnung ist sie die jüngste der hier bearbeiteten Talsperren. Obwohl auch in der Umgebung der Hennetalsperre Wälder vorherrschen, nehmen hier auch Felder und Wiesen größere Flächen ein. Da die Umgebung des Sees rechtzeitig unter Landschaftsschutz gestellt wurde, bleiben die Ufer fast unbebaut. Von wenigen Häusern abgesehen, liegen die Siedlungen weiter entfernt. Die Hänge im Gebiet der Talsperre sind fast ausnahmslos recht steil. Gesteine des Mittel- und Unterdevons (Finnentroper Schichten, Flinzschichten) bilden den Untergrund. Durch Keratophyrtuff-, Flinz- und Sparganophyllumkalk im Seegebiet wird das Wasser höchstwahrscheinlich kalkhaltiger als das der anderen Talsperren.

Lister- (L.) und Versetalsperre (V.), beide im Kreise Altena, zeichnen sich durch ihre weit innersauerländische Lage, die L. südlich, die V. nördlich des Ebbegebirges aus. Steile Hänge herrschen an beiden Talsperren vor. Allerdings treten im Oberlauf der L. Verflachungen auf. An die L. stoßen Teile kleiner Siedlungen und auch einige Feldfluren, an die V. fast ausschließlich Wälder. Die V. liegt von den fünf bearbeiteten Talsperren am höchsten über NN und besonders stark zwischen Waldbergen eingebettet. Die anstehenden Gesteine sind Tonschiefer mit Grauwacken-Sandsteinen verschiedener Unter- und Mitteldevon-Schichten Die V. ist Trinkwassertalsperre. Die L. hat als einzige der fünf Talsperren kein Vorstaubecken.

Abstufung der fünf Talsperren (Weiteres Tabelle 1)

Von Norden nach Süden (vom Gebirgsrand zum -zentrum):
Möhne, (Henne — Sorpe), Verse, Lister.
Von geringerer zu größerer Höhe über NN:
Möhne, Sorpe, Lister, Henne, Verse.
Von größter zu kleinster Wasserfläche:
Möhne, Sorpe, Henne, (Verse — Lister).
Von der geringsten zur größten mittleren Seetiefe:
Möhne, Lister, (Verse — Henne), Sorpe.
Vom größten zum kleinsten Vorstaubecken:
Möhne, Sorpe, Henne, Verse.
Vom größten zum geringsten Fischreichtum:
Möhne, Henne, Sorpe, Lister, Verse.
Von der ältesten zur jüngsten Talsperre:
Möhne, Lister, Sorpe, Verse, Henne.

Tabelle 1

Charakteristik der fünf Talsperren

		Länge ± km	Mittlere Breite ± m (ohne Buchten)	Buchten (über 250 m tief)	Erstreckung (±)	Anteil an der Gesamtuferlänge (bis 300 m vom Ufer) Durchgangsstraßen	Anliegerstraßen	Forststraßen	Fläche ± ha	Stauinhalt in Mill. m³	Mittlere Tiefe ± m	Größte Mauerhöhe ± m	Normales Stauziel m über NN	Bauzeit	Mittelwerte d. gezählten Wasservögel i. d. Wintern 1957/58 und 1958/59 Gesamtzahl	je 10 ha überstauter Fläche	Gesamtzahl der regelmäßig festgestellten Arten
Möhne	Hauptsee	7,0	750	3	E—W	5/10	3/10	1/10	966	134	knapp 13	40	213	1908/13	± 7300	± 70	14
	Hevesee	3,0	550	3	SE—NW	—	—	10/10									
	Möhne-vorstau	2,5	400	—	SE—NW	5/10	3/10	2/10	58								
	Heve-vorstau	1,0	250	1	E—W	—	—	—	13								
	Ausgleich-Becken	0,7	250	—	SE—NW	—	10/10	—	20								
Sorpe	Hauptsee	5,5	440	5	S—N	4/10	—	4/10	300	70	21	69	282	1926/35	537	± 16	7
	Vorstau	0,7	200	1	S—N	4/10	3/10	—	31								
Henne	Hauptsee	5,0	310	1	S—N	4/10	—	5/10	192	39	19	58	323	1951/55	330	± 16	3
	Vorstau	0,7	120	—	S—N	5/10	1/10	—	18								
Verse	Hauptsee	3,5	280	4	S—N	5/10	—	5/10	161	33	19	62	390	1938/52	54	± 3	1
	Vorstau	0,9	100	—	S—N	8/10	—	2/10	9								
Lister		4,4	300	2	S—N	6/10	1/10	2/10	168	22	13	40	319	1909/12	244	± 15	2

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Zur Praxis der Untersuchungen

Während ich die Möhnetalsperre seit dem Winter 1957/58 monatlich einmal planmäßig ornithologisch untersuchte, bezog ich Henne- und Sorpe-, teilweise auch Lister- und Versetalsperre erst seit dem Winter 1958/59 in meine Planuntersuchungen ein. Dr. Demandt und Zabel bearbeiteten schon seit Jahren die Wasservogelwelt der Lister- und Versetalsperre.

Obwohl ich selbst den Möhnesee, aber weitgehend auch Henne- und Sorpesee, seit Beginn der Zählung von September bis Mai in allen Monaten besuchte und Bestandsaufnahmen durchführte, wurden in den nachstehenden Tabellen nur Winter-Bestandsaufnahmen aus den Monaten November bis Februar verarbeitet. In dieser Zeit ist die Vogelwelt weitgehend zur Ruhe gekommen; es finden größtenteils nur noch witterungs- und manchmal eisbedingte Zugbewegungen und Verschiebungen statt. Wenn man ein möglichst statisches Bild von der Wasservogelwelt eines Gewässers außerhalb der Brutzeit gewinnen will, bietet die Mittelwertbildung von Zählungen in den Monaten November bis Februar dazu die beste Gelegenheit. Das typische Winterbild der Wasservogelwelt der fünf Talsperren in quantitativer und qualitativer Hinsicht ließ sich bei den großen Unterschieden der Gewässer zueinander schon zum Teil aus wenigen Zählungen winnen. Arten, die wenigstens bei der Hälfte der Zählungen festgestellt wurden, sind als „regelmäßige Gäste" aufgeführt.

Zur Bestandsaufnahme der Wasservögel am Möhnesee wurden innerhalb 5 bis 6 Stunden sämtliche Randwege des Gebiets befahren und die Vögel in allen Abschnitten ausgezählt. Dabei wurden alle nicht übersehbaren Landzungen ausgegangen und auch sämtliche Buchten erfaßt. In der Regel wurde gezählt; nur die größeren Stockenten- und Bläßhuhnansammlungen wurden nach vollen Zehnern erfaßt. Fast immer kam es innerhalb der Zählzeit zu kleineren Verlagerungen der fluglustigeren Arten, was die Schätzung von Vögeln im Fluge und einige Additionen bzw. Subtraktionen erforderlich machte. Diese Tatsachen und die Schwierigkeit des Zählens tauchender Vögel veranlaßten mich, die Zahlen für einige Vogelarten abzurunden, um den Eindruck vollständiger Sicherheit zu vermeiden und die Zahlen als an den tatsächlichen Bestand angenäherte Werte kenntlich zu machen. Mehrfache Kontrollen ergaben, daß die Zahlen im Höchstfalle 10% über bis 10% unter (letzteres weitaus häufiger) den tatsächlichen Zahlen liegen.

An den 4 anderen Talsperren gestalteten sich die Zählungen wegen der geringeren Anzahl der Vögel und der kleineren Wasserflächen sehr viel einfacher. In jeweils ein bis zwei Stunden konnten die Wasservogel-Bestände erfaßt und größtenteils ausgezählt, seltener aus irgendwelchen Gründen nur geschätzt werden. — Der trockene Sommer 1959 gestattete an allen Talsperren eingehendere Untersuchungen der Ufer und weiter Teile des Seegrundes in ökologischer Hinsicht.

Tabelle 2

Wasservogelbestandsaufnahmen aus den Wintern 1957/58 und 1958/59

Möhnetalsperre

	I	II	III	IV	V	VI	VIII	Jahresmittel Abundanz	Jahresmittel Dominanz
Anas platyrhynchos	4300	4500	1200	3300	4000	4750	3500	3650,0	49,34
Fulica atra	400	3500	2600	1430	1800	3750	3000	2354,3	31,83
Aythya fuligula	400	875	180	215	720	790	370	507,1	6,85
Mergus merganser	420	520	290	21	90	280	210	261,6	3,54
Aythya ferina	75	450	35	205	380	310	255	244,2	3,30
Bucephala clangula	20	110	130	85	120	110	115	98,5	1,33
Podiceps ruficollis	20	75	80	120	50	110	100	93,5	1,26
Larus ridibundus	115	130	45	95	80	100	15	82,7	1,12
Anas crecca	100	20	90	60	150	70	15	72,1	0,98
Mergus albellus	2	20	20	3	9	16	—	10,0	0,14

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

	I	II	III	IV	V	VI	VII	Jahresmittel Abundanz	Jahresmittel Dominanz
Ardea cinerea	19	2	2	29	11	1	1	9,3	0,13
Cygnus olor	2	5	6	5	7	8	6	5,5	0,08
Podiceps cristatus	2	2	1	7	2	2	1	2,4	0,03
Cygnus cygnus	2	4	—	—	3	—	3	1,7	0,02
Unregelmäßige Gäste	4	—	14	—	4	1	1	3,4	0,05
Zusammen (±)	6000	10000	4700	5500	7400	10300	7500	7300,0	99,99
Sorpetalsperre									
Anas platyrhynchos	500	330	330					387	73,3
Fulica atra	50	105	34					63	11,9
Aythya fuligula	50	80	—					43	8,0
Podiceps ruficollis	23	15	7	Weitere Zahlen bei				15	2,8
Mergus merganser	—	20	14	Peitzmeier, Simon und				11	2,1
Ardea cinerea	—	3	16	Westerfrölke (1958)				6	1,2
Bucephala clangula	3	3	—					2	0,4
Unregelmäßige Gäste	2	1	—					1	0,2
Zusammen	628	557	401					528	99,9
Hennetalsperre									
Anas platyrhynchos	255	325	306					295	89,4
Fulica atra	3	21	33					19	5,8
Podiceps ruficollis	13	12	4					10	2,9
Unregelmäßige Gäste	—	—	19					6	1,9
Zusammen	271	358	362					330	100,0
Listertalsperre									
Anas platyrhynchos	297	208	271	190	225			238	97,1
Ardea cinerea	—	7	10	5	—			4	1,6
Unregelmäßige Gäste	—	1	—	8	5			3	1,2
Zusammen	297	216	281	203	230			245	99,9
Versetalsperre									
Anas platyrhynchos	11	64	17	92	80			53	98
Unregelmäßige Gäste	—	4	—	—	1			1	2
Zusammen	11	68	17	92	81			54	100

Erläuterungen zur Tabelle 2

Die genannten Zähltermine sind:

An der Möhnetalsperre (Zählungen jeweils ganztägig):
I = 7. 12. 1957, II = 11. 1. 1958, III = 15. 2. 1958, IV = 19. 11. 1958, V = 2. 1. 1959, VI = 25 1. 1959, VII = 18. 2. 1959.

An der Sorpetalsperre (Zählungen jeweils nachmittags):
I = 23. 11. 1958, II = 4. 1. 1959, III = 31. 1.1959.

An der Hennetalsperre (Zählungen jeweils vormittags):
an denselben Tagen wie an der Sorpetalsperre.

An der Listertalsperre (Ergebnisse I, II, III und V von Zabel):
I = 12. 1. 1958, II = 9. 11. 1958, III = 7. 12. 1958, IV = 4. 1. 1959, V = 6. 1. 1959.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

An der Versetalsperre (Ergebnisse I, II und III von Zabel, IV und V von Demandt): I = 9. 11. 1958, II = 7. 12. 1958, III = 6. 1. 1959, IV = 27. 1. 1959, V = 12. 2. 1959.

Die genannten unregelmäßigen Gäste sind:

An der Möhnetalsperre:
Melanitta fusca 2 Ex. (I), 2 Ex. (III); *Aythya marila* 12 Ex. (III); *Gavia arctica* 2 Ex. (V); *Podiceps griseigena* 2 Ex. (V); *Larus canus* 1 Ex. (VI); *Larus fuscus* 1 Ex. (VII).

An der Sorpetalsperre:
Anas acuta 2 Ex. (I); *Mergus albellus* 1 Ex. (II).

An der Hennetalsperre:
Aythya fuligula 14 Ex. (III); *Aythya ferina* 2 Ex. (III); *Ardea cinerea* 1 Ex. (III); *Larus ridibundus* 2 Ex. (III).

An der Listertalsperre:
Fulica atra 1 Ex. (II); *Podiceps ruficollis* 8 Ex. (IV), 5 Ex. (V).

An der Versetalsperre:
Fulica atra 3 Ex. (II), 1 Ex. (V); *Podiceps ruficollis* 1 Ex. (II).

Zu den Witterungs- und Eisverhältnissen in der Zeit der Zähltermine:

Die Celsius-Werte geben die am Möhnesee gemessenen und von Herrn Forstmeister Michael freundlicherweise zusammengestellten Mittel aus den Höchst- und Tiefsttemperaturen an den Zählterminen und der vorausgehenden Woche an.

Möhne	I	(7. 12. 57):	+ 3,7° C, — 1,1° C. Eisfrei.
Möhne	II	(11. 1. 58):	+ 3,5° C, — 1,2° C. Eisfrei.
Möhne	III	(15. 2. 58):	+ 9,6° C, + 5,2° C. Eisfrei.
Möhne	IV	(19. 11. 58):	+ 6,8° C, + 3,2° C. Eisfrei.
Möhne	V	(2. 1. 59):	+ 7,1° C, + 3,2° C. Eisfrei, zuvor Sturm.
Möhne	VI	(25. 1. 59):	+ 5,5° C, + 2,4° C. Eisfrei, zuvor Sturm.
Möhne	VII	(18. 2. 59):	+ 5,3° C, — 3,6° C. Geschlossene Eisdecke, Konzentration der Wasservögel an wenigen Stellen.
Sorpe und Henne	I	(23. 11. 58):	+ 7,7° C, + 3,6° C. Eisfrei.
Sorpe und Henne	II	(4. 1. 59):	+ 7,3° C, + 2,9° C. Eisfrei.
Sorpe und Henne	III	(31. 1. 59):	+ 4,4° C, — 1,6° C. Sorpe-Vorbecken zu 98% vereist, Lache im Hauptbecken eisfrei. Henne zu 50% vereist.
Lister	I	(12. 1. 58):	+ 4,4° C, + 0,8° C. Eisfrei.
Lister	II	(9. 11. 58):	+ 9,9° C, + 5,9° C. Eisfrei.
Lister	III	(7. 12. 58):	+ 3,6° C + 2,7° C. Eisfrei.
Lister	IV	(4. 1. 59):	+ 7,3° C, + 2,9° C. Eisfrei.
Lister	V	(6. 1. 59):	+ 5,2° C, + 2,3° C. Eisfrei.
Verse	I	(9. 11. 58):	+ 9,9° C, + 5,9° C. Eisfrei.
Verse	II	(7. 12. 58):	+ 3,6° C, + 2,7° C. Eisfrei.
Verse	III	(6. 1. 59):	+ 5,2° C, + 2,3° C. Eisfrei.
Verse	IV	(27. 1. 59):	+ 5,9° C, + 2,7° C. Eisfrei.
Verse	V	(12. 2. 59):	+ 2,4° C, — 5,6° C. Geschlossene Eisdecke.

Die Temperaturen an der Sorpe- und Henne-, vor allem aber an der Lister- und Versetalsperre dürften durchschnittlich bis zu 1,5° C niedriger anzusetzen sein als die am Möhnesee ermittelten Werte angeben.

Die Vogelarten

An den fünf Talsperren trat die Stockente ausnahmslos als dominante Art auf. Sie war darüber hinaus die einzige, die bei keiner der Zählungen an irgendeiner der Talsperren fehlte. Nach Zabel (briefl.) kam die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Stockente auch an der Genkel-Talsperre regelmäßig vor, obwohl hier bei den Zählungen keinerlei andere Wasservögel — auch nicht als unregelmäßige Gäste — festgestellt wurden. Einer ziemlich gleichmäßigen Besetzung von Sorpe-, Henne- und Listersee steht eine starke Konzentration der Stockenten an der Möhne- und eine auffallend geringe Besetzung der Versetalsperre gegenüber. Obwohl die Wasserflächen von Sorpe-, Henne-, Lister- und Versesee rund zwei Drittel der Fläche des Möhnesees ausmachen, weilte auf ihnen nur der vierte Teil der Stockenten des Möhnesees, der damit als wichtiges Überwinterungszentrum für die Stockente erscheint.

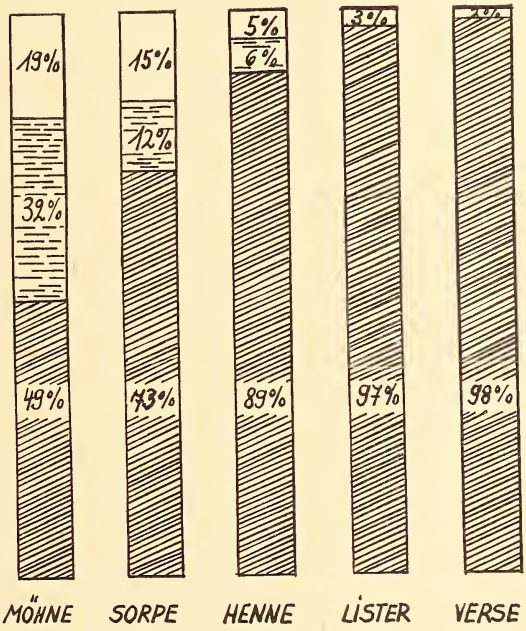

Abb. 2. Anteil der Stockenten (schräg schraffiert), Bläßhühner (horizontal gestrichelt) und sonstigen Wasservögel (weiß) am Gesamtbestand der Wasservogelwelt einiger sauerländischer Talsperren.

Das Bläßhuhn, das zahlenmäßig auf dem zweiten Platz steht, ist nur auf dem Möhne-, Sorpe- und Hennesee regelmäßiger Überwinterer. Die Zahlen weisen darauf hin, daß sich die Tiere dieser Art noch stärker am Möhnesee versammeln als die Stockenten. Die Massenansammlungen des Bläßhuhns im Möhnesee-Gebiet treten bemerkenswerterweise erst seit dem Winter 1957/58 in Erscheinung. Die Anzahl hat sich etwa verzehnfacht!

Die drittzahlreiche Art, die Reiherente, ist als regelmäßiger Wintergast auf Möhne- und Sorpesee beschränkt, ebenso die zahlenmäßig nachfolgenden Gänsesäger. Seltsamerweise fehlt die Tafel-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

ente, die auf dem Möhnesee stark vertreten ist, als regelmäßiger Überwinterer auf allen anderen Talsperren, sogar auf dem noch relativ artenreichen Sorpesee. Darauf wiesen schon Peitzmeier, Simon und Westerfrölke (1958) hin. Gerade die Tafelente wird in vielen Veröffentlichungen als sehr anspruchsvolle Art bezeichnet sowohl im Hinblick auf die Ernährung als auch auf die Wahl klimatisch bevorzugter Überwinterungsplätze.

Mit Jahresmittel-Zahlen unter 100 folgt die Schellente, die außer auf dem Möhnesee auch noch ziemlich regelmäßig auf dem Sorpesee erscheint. Der Zwergtaucher bevölkert außer dem Möhne- auch den Henne- und Sorpesee, und zwar in recht ansehnlicher Zahl. Die Lachmöwe, die am Möhnesee immer recht zahlreich auftritt, ist an den anderen Talsperren nur unregelmäßiger Gast, desgleichen die Krickente.

Unter den am Möhnesee zahlenmäßig schwach vertretenen Arten befindet sich nur eine einzige, die auch an anderen Talsperren (Sorpe, Lister) regelmäßig beobachtet wurde: der Graureiher, der ebenso wie Stockente und Zwergtaucher im Sauerlande als Brutvogel vorkommt.

Allgemein aber macht sich von der Möhne- über die Sorpe- und Henne- zur Lister- und erst recht zur Versetalsperre eine Abnahme der Artenzahl der regelmäßigen Gäste, verbunden mit einer enormen Zunahme des Stockenten-Anteils am Gesamtbestand, bemerkbar. Wenn man die von Zabel untersuchte Genkeltalsperre mit einbezieht, weitet sich der Stockenten-Anteil von 49 % an der Möhne- auf 100 % an der Genkeltalsperre aus. Der Anteil der übrigen Wasservögel geht in der oben genannten Reihenfolge zurück, besonders stark der der Bläßhühner.

Ein Vergleich der Zählergebnisse vom Möhnesee aus den Monaten November bis Februar der Winter 1957/58 und 1958/59 mit den von Requate (1954) aufgeführten Ergebnissen aus denselben Monaten des Winters 1952/53 läßt erkennen, für welche Vogelarten der Möhnesee bevorzugtes Überwinterungsgebiet ist. Danach überwinterten 1957/58 und 1958/59 auf dem Möhnesee rund $^1/_3$ so viele Gänsesäger, $^1/_8$ so viele Reiherenten, $^1/_9$ so viele Schellenten, $^1/_{18}$ so viele Stockenten und $^1/_{26}$ so viele Krickenten, wie bei den Zählungen 1952/53 an 100 deutschen Gewässern insgesamt ermittelt wurden. Der Anteil der Tafelenten ist zwar sehr viel geringer; wenn man aber vom Bodensee als dem Hauptsammelgebiet dieser Art absieht, bleiben für die übrigen erfaßten Zählgebiete kaum mehr Tafelenten übrig, als allein auf dem Möhnesee überwintern. Damit kann der Möhnesee mit einiger Sicherheit als ein Überwinterungszentrum für Gänsesäger, Tafel-, Reiher-, Schell- und Stockenten bezeichnet werden. Beim Vergleich mit den Wintergästen am Entensee bei Wilhelmshaven (Ringleben und Bub, 1950) und denen an den Ismaninger Teichen (Wüst, 1950) fällt für den Möhnesee der Ausfall der meisten Gründelenten — vornehmlich der Pfeif- und Spießenten — auf, was sich leicht durch den Biotop der Talsperren erklärt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Beim Vergleich der Mittelwerte aus den von Burckhardt (1952, 1954) vom Bodensee veröffentlichten Zahlen mit den durchschnittlichen Mittwinter-Werten vom Möhnesee ergibt sich die überraschende Feststellung, daß der Bodensee einschließlich Untersee den Möhnesee hinsichtlich der Wasserfläche wohl 54mal, hinsichtlich der Individuenzahl der überwinternden Wasservögel nur 2½mal übertrifft, was deutlich die Konzentration der Wasservögel am Möhnesee kennzeichnet. Gänsesäger und Stockente, Zwergsäger und Reiherente, Schellente, Zwergtaucher und Bläßhuhn sind demnach die wichtigsten Überwinterer am Möhnesee; Lachmöwe und Krickente treten demgegenüber weit in den Hintergrund.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß der Möhnesee ein wichtiges Überwinterungsgebiet der Gänsesäger sowie der Reiher-, Schell- und Stockenten und außerdem der Bläßhühner und Zwergtaucher ist. Ferner muß er als vielleicht wichtigster Sammelplatz der Tafelenten während der Wintermonate in Westdeutschland betrachtet werden.

Diskussion der Unterschiede an Individuen- und Artenzahl

Die Tatsache, daß auf 10 ha Seefläche an der Möhne viermal so viele Wasservögel entfallen wie auf eine gleich große Fläche der Sorpe, Henne und Lister und 23mal so viele Wasservögel wie auf 10 ha der Versetalsperre, läßt sich wahrscheinlich sowohl mit der Lage der Talsperren als auch mit dem unterschiedlichen Nahrungsangebot erklären.

Der überragende Arten- und Individuenreichtum des Möhnesees muß zunächst im Zusammenhang mit seiner Lage gesehen werden. Die aus N bis ENE das ebene Westfalen überfliegenden Wasservögel stoßen eher auf den Möhnesee als auf irgendeine andere sauerländische Talsperre. Obendrein wird der Möhnesee wegen seiner Größe und wegen seiner West-Ost-Erstreckung schon rein zufällig leichter gefunden. Alle anderen Talsperren sind kleiner, zum Teil in engen Waldtälern versteckt und erstrecken sich mehr oder weniger nord-südlich. Außerdem darf die Leitlinien-Wirkung der unbewaldeten Haar und des Möhne-Ruhr-Tales vor den Waldbergen des Sauerlandes nicht unterschätzt werden. Ebenso wie ein großer Teil des Saatkrähen- und Greifvogelzuges dürfte auch der herbstliche Entenzug weitgehend im Haarstrang- und Möhne-Ruhr-Gebiet westwärts verlaufen und das südwestfälische Bergland im Westen umgehen.

Die Tatsache, daß gelegentlich an fast allen Talsperren andere Entenarten als die im Gebiet ansässige Stockente sowie Säger und Taucher auftreten und daß neue Talsperren sofort gefunden werden (Hennetalsperre), deutet darauf hin, daß wenigstens ein Teil des Zuges auch in breiter Front über das Sauerland führen muß. Das wurde besonders deutlich bei den Limikolen, als im Sommer 1959 durch die monatelange Dürre die Wasserreservoire so stark in Anspruch genommen werden mußten, daß weite Teile der Talsperren trockenfielen. Im Herbst 1959 stellten sich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

so viele Limikolen und dazu solche Arten ein, wie sie im Gebiet der Talsperren zuvor wohl noch nie beobachtet wurden. Ähnliche Beobachtungen machte Steinparz (1950) an neu eingerichteten Stauseen an der Ens bei Steyr (Oberösterreich).

Dennoch fällt auf, daß die meisten Wasservogelarten an den zentralsauerländischen Talsperren (außer an der Sorpe) nur relativ kurze Zeit verweilen, so daß sie meist nur einmal bei den Zählungen erfaßt werden und damit nicht zum regelmäßigen Winterbestand der Talsperren gehören. Eine stärkere Beunruhigung der Wasservögel durch den Menschen scheint dafür kaum verantwortlich zu sein. Möhne, Sorpe, Henne, Lister und Verse sind Eigenjagdbezirke des Ruhrtalsperrenvereins, der sich sehr für den Schutz der Wasservögel einsetzt und dessen Forstleute alljährlich nur einzelne Enten — vornehmlich an der Möhne — erlegen. An einigen Tagen ist die Störung der Wasservögel an der Lister- und Versetalsperre durch Angler wegen der geringeren Wasserfläche vielleicht größer als an anderen Talsperren. Aber auch das dürfte die Wasservögel nicht entscheidend stören, wird doch das kleine Sorpe-Vorstau- und das Möhne-Ausgleichsbecken trotz in dieser Hinsicht noch ungünstigerer Bedingungen von zahlreichen, zum Teil besonders seltenen und fluglustigen Arten, wie z. B. Gänsesägern, wochenlang bevölkert. Auch die stärker bewaldeten Uferbereiche der zentralsauerländischen Talsperren dürften nicht allein die Überwinterung der Wasservögel an diesen Seen verhindern. Das beweist im Bereich des Möhnesees das vollkommen waldumringte Hevetal, in dem die größten Entenscharen überwintern.

Obwohl für die Überwinterung der Wasservögel einige der vorstehend genannten Faktoren bedeutsam sind, vornehmlich solche der geographischen Lage, müssen für die Konzentration der Enten, Säger und Bläßhühner auf dem Möhnesee doch noch andere Faktoren ausschlaggebend sein. Diese sind im unterschiedlichen Nahrungsangebot der Seen zu suchen!

Allgemein sind die Verhältnisse an den Talsperren für eine Ansiedlung von Pflanzen und Tieren weitaus ungünstiger als die an natürlichen Seen. Der wechselnde Wasserstand wirkt der Ausbildung eines Vegetationsgürtels entgegen. Mit dem Fehlen der Uferröhrichte ist bereits die geringe Zahl von Brutvögeln erklärt. Allein an den meist nur kleinen Vorstaubecken bleibt der Wasserstand über Jahre hinweg gleich. Hier haben sich stellenweise, soweit es Untergrund und Höhenlage erlauben, Vegetationsgürtel gebildet, die für Wasservögel als Brutbiotope geeignet sein können. Wasservögel, die auch im Winter schützende Uferröhrichte bevorzugen, fehlen an den Talsperren nahezu vollständig.

Statt der Uferflora bilden sich an den Talsperren artenarme Pflanzengesellschaften aus, die den Wechsel zwischen Überschwemmung und extremer Trockenheit ertragen können. Steile Uferböschungen sind — vor allem an südexponierten Hängen — wegen der extremen Feuchtigkeits- und Temperaturunterschiede sehr arm an Bewuchs, und zwar sind sie um so pflanzenärmer, je gröber der Gesteinsschutt ist. Nach Budde und Brockhaus (1954) schließt sich an einen Gebüschgürtel seewärts ein Pfeifengras- und Seggenstreifen an, dessen Breite von der Neigung des Ufers abhängt. Weitere Gesellschaften wie die der Zarten Binse, der Fadenbinse, des Kriechenden Hahnenfußes und des Geknieten Fuchsschwanzes schließen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

sich seewärts fast nur dort an, wo die Ufer sanft einfallen und stärker verwitterten Untergrund haben. Infolge des sanfteren Reliefs und stärkerer Auflagen von Löß- und Verwitterungslehm sind diese Gesellschaften am Möhnesee am zahlreichsten und großflächigsten ausgebildet. Sie bieten den Gründelenten und Bläßhühnern, frei wie überschwemmt, wichtige Nahrungsgründe.

Nach Budde (1942) ist dieser Grünpflanzenbewuchs und ganz besonders auch jener, der sich aus einjährigen Arten auf mehr oder weniger ebenen, humusreichen Flächen bei extrem niedrigem Wasserstand am Seegrund bildet, außerordentlich wichtig für die biologischen Verhältnisse. Die Pflanzen sterben nämlich beim Ansteigen des Wasserspiegels ab, düngen als verweste Stoffe den See und führen damit den Lebewesen neue Nahrung zu. Aus den zuvor angeführten Gründen ist diese Düngung der Talsperre am Möhnesee am stärksten ausgeprägt.

Das Möhnewasser ist durch vielerorts eingeleitete Abwässer stärker eutrophiert als das der übrigen Talsperren, was ebenfalls erheblich zur Anreicherung der Wasserlebewelt beiträgt. Hinsichtlich seines Kalkgehaltes wird der Möhnesee sehr wahrscheinlich vom Hennesee übertroffen. Diesen beiden stehen die drei anderen Talsperren als kalkarme Gewässer gegenüber. Vieles deutet darauf hin, daß trotz aller saisonbedingter Schwankungen und trotz der Plankton-Armut der Talsperren im Vergleich zu natürlichen Seen (Budde, 1942) sowohl im Hinblick auf Algen als auch auf tierische Kleinorganismen der Individuenreichtum des Möhnesees weitaus größer sein muß als der der anderen Talsperren. Nach Angaben von Herrn Forstmeister Michael steht der Fischreichtum des Möhnesees an erster Stelle vor dem des Henne- und des Sorpesees; es folgt der Listersee, während die abwasserfreie, sehr hoch gelegene, vegetations- und kalkarme Versetalsperre an letzter Stelle steht (Trinkwassertalsperre).

Die größte Bedeutung aber dürfte dem Vorkommen der Wandermuschel, *Dreissena polymorpha,* am Möhnesee zuzuschreiben sein, die an allen anderen bearbeiteten Talsperren fehlt. Am Möhnesee, wo die Art schon seit Jahrzehnten (Handke, mdl.) lebt, ist sie zu wahrer Massenvermehrung gelangt. Zur Zeit des niedrigen Wasserstandes im Sommer 1959 stellte ich fest, daß die Wandermuschel an den Ufern des Möhnesees fast nirgends vollkommen fehlt. In den Hauptbänken zählte ich 30 bis 200 Wandermuscheln je Quadratmeter. Die Bänke beginnen meistens schon 3 m unter dem normalen Wasserspiegel und sind damit für Tauchenten ohne weiteres erreichbar. An Steilufern sitzen die Muscheln tiefer, an Flachufern höher. Die größten Muschelbänke befinden sich dort, wo die Ufer flach und dennoch reich an Steinen zum Anheften der sessilen Muscheln sind. Interessanterweise befinden sich hier auch die Hauptliegeplätze der Reiher- und Tafelenten.

Obwohl bislang eine Aufnahme von Wandermuscheln durch Enten am Möhnesee nicht beobachtet wurde*) und auch Fütterungsversuche mit Wandermuscheln im Zoologischen Garten in Münster negativ verliefen, zweifle ich nicht daran, daß die bevorzugt im Bereich der großen Muschelbänke tauchenden Reiher- und Tafelenten kleine Wandermuscheln vom Boden losreißen. Magenuntersuchungen, die im Herbst 1959 durchgeführt werden sollten, mußten zunächst zurückgestellt werden, da durch den

*) Anmerkung der Schriftleitung: Eine am 26. 12. 1954 bei Hoek van Holland verendet gefundene *Melanitta nigra americana* (1. Nachweis dieser Subspezies für Europa) hatte pulverisierte Schalen von *Dreissena polymorpha* im Magen (Ardea 1955, p. 134).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

niedrigen Wasserstand die meisten Wandermuscheln an den Ufern freifielen und zugrunde gingen. Interessanterweise stellten sich die Reiher- und Tafelenten im Winter 1959/60 weniger auf dem Hauptsee, in der Nähe der alten Liegeplätze, als auf dem Vorstau- und dem Ausgleichsbecken ein, deren Wasserstand von der überhöhten Wasserabgabe in dem trockenen Sommer nicht betroffen wurde. Söding (1951) weist auf das *Dreissena*-Vorkommen im Halterner Stausee hin, der ebenfalls vielen Wasservögeln als Rastplatz und Winterquartier dient.

Weiterhin bietet der Möhnesee den Stockenten und den Bläßhühnern noch andere Vorteile, die bei der Bevorzugung dieses Sees eine Rolle spielen dürften. Die Stockenten finden ihre Nahrung zu einem geringen Teil tags auf dem Möhnesee und an dessen Ufern. Die Hauptweideplätze befinden sich auf dem Haarstrang, der durch seine weiten, baum- und strauchlosen, ruhigen und nur vereinzelt besiedelten Flächen und Feldfluren geradezu ein idealer Weideplatz für die Stockenten ist. Schon Falter (1957) hat darauf hingewiesen, daß allabendlich Tausende von Stockenten den Möhnesee in nördlicher Richtung verlassen, um auf der Haar Nahrung zu suchen. Vergleichbar günstige Äsungsplätze finden die Stockenten in der Umgebung der übrigen Talsperren nicht. — Den Bläßhühnern kommen hingegen einige vom See her nur sehr sanft ansteigende Wiesen und Felder unmittelbar am Nordufer des Möhnesees zunutze. Hier äsen oft Hunderte von Bläßhühnern auf engem Raum, so daß schon wiederholt über Flurschäden geklagt wurde. — Im Vergleich zu den innersauerländischen Talsperren sind die Winter am Möhnesee — durch die Lage bedingt — etwas milder. Dadurch und infolge der größeren, dem Winde frei offenstehenden Wasserfläche bleibt der See länger eisfrei als die innersauerländischen Talsperren und friert nur selten vollständig zu. Diese Unterschiede machen sich aber längst nicht in allen Wintern bemerkbar.

Schließlich müssen psychische Faktoren bei der Erklärung der Wasservogelkonzentration auf dem Möhnesee berücksichtigt werden. Einerseits werden durchziehende Wasservogelschwärme und mehr noch einzelne Vögel durch große oder noch größere Scharen von Artgenossen angelockt und zum Einfallen veranlaßt (vgl. Wüst, 1950). Andererseits steht auch eine interspezifische Anziehung außer Zweifel, was man beim Anschluß einzelner verirrter Meeresenten im Binnenland an andere Tauchenten oder einzelner Zwergstrandläufer, Dunkler Wasserläufer usw. an andere Limikolen oder aber sogar an Entenvögel erkennt.

Vielleicht kommt als weiterer psychischer Faktor eine Aufbruch- und Abzughemmung einmal am Möhnesee eingefallener Wasservögel angesichts des Waldgebirges in Frage, das im Herbst praktisch eine Zugstauung bewirken dürfte. Selbst eine nahezu vollständige Vereisung der Seefläche hat keine entscheidende Verringerung der Individuenzahl zur Folge.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Ganz ohne Zweifel aber gibt es eine traditionelle Bindung an das Winterasyl, die auch Wüst (1950) beschreibt. Da die Wasservögel teilweise ein recht beträchtliches Alter erreichen, können durch diese traditionellen Bindungen bestimmte Gebiete immer wieder angeflogen werden und das im Extremfall sogar noch dann, wenn frühere ökologische Optima inzwischen nicht mehr vorhanden sind.

Das schönste Beispiel für solche traditionellen Bindungen zeigt ein Vergleich des Wasservogel-Bestandes der Sorpetalsperre aus den Wintern 1955/56, 1956/57 und 1957/58 einerseits mit dem des Winters 1958/59. In den vier erstgenannten Wintern führten Peitzmeier, Simon und Westerfrölke (1958) insgesamt 11 Bestandsaufnahmen am gesamten Sorpesee durch. Im Jahre 1958 wurde das Wasser des Hauptsees wegen Reparaturarbeiten am Staudamm abgelassen. Das Vorstaubecken blieb gefüllt; ferner hielt sich auf dem Grunde des Hauptsees eine rund 2 ha große Lache. Im Winter 1958/59 führte ich in der Vergleichszeit (November bis Februar) an den Restgewässern drei Zählungen durch, bei denen im Mittel 537 Wasservögel gezählt wurden, eine Zahl, die im Mittel der Ergebnisse in keinem der drei Vorjahre erreicht wurde. Ob die wesentlich höhere Zahl der Stockenten 1958/59 dadurch zustande gekommen ist, daß die Enten an der Wasserlache sehr viel leichter und vollständiger erfaßt werden konnten als am sehr buchtenreichen, gefüllten See, wo sich die Stockenten bevorzugt am Ufer aufhalten, oder dadurch, daß die ziemlich flache Wasserlache eine größere Anzahl Stockenten angelockt hat, kann nicht entschieden werden. In der Artenzusammensetzung, aber auch weitgehend in der Individuenzahl zeigte sich trotz der auf rund ein Zehntel der ursprünglichen Größe verringerten Wasserfläche eine bemerkenswerte Konstanz (die erste Zahl gilt jeweils für die Zählungen 1957/58, die zweite für die im Winter 1958/59):

Stockente:	207,	387
Reiherente:	49,	43
Gänsesäger:	5,	11
Schellente:	3,	2
Bläßhuhn:	76,	63
Zwergtaucher:	1,	15
Fischreiher:	2,	6

Damit sind die Nachwirkungen der im Vorjahr noch großen Wasserfläche eindeutig gezeigt und die Wirkung einer traditionellen Bindung an das Winterasyl angedeutet. Diese spielt natürlich auch bei den Möhnesee-Überwinterern eine große Rolle.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß für die starke Wasservogelkonzentration am Möhnesee nicht ein Faktor, sondern deren viele verantwortlich sein dürften. Im einzelnen zeigen sich folgende Vorteile des Möhnesees:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

I. Geographisch:

a) Lage am Nordrande der Mittelgebirge.
b) Leitlinienwirkung der Haarhöhe und des Möhne-Ruhr-Tales.
c) Größe des Möhnesees.
d) Seine Ost-West-Erstreckung.

II. Edaphisch:

a) Mehr Plankton.
b) Massenvorkommen von *Dreissena polymorpha.*
c) Größerer Fischreichtum.
d) Nähe der großen Haarstrang-Feldfluren.
e) Angrenzende, nur schwach ansteigende Wiesen und Felder.
f) Größere Pflanzenbestände an flachen, lehmigen Ufern.

III. Psychologisch:

a) Soziales Verhalten der Wasservögel.
b) Zugstauung vor dem Waldgebirge.
c) Traditionelle Bindung an das Winterquartier.

Bei den innersauerländischen Talsperren sind ebenfalls wenigstens zum Teil noch recht erhebliche Unterschiede im Arten- wie im Individuenreichtum festzustellen.

Nach der Möhnetalsperre folgt mit gewaltigem Abstand sowohl hinsichtlich der Individuen- als auch der Artenzahl die Sorpetalsperre, die nur 17 km von der Möhnetalsperre entfernt liegt und höchstwahrscheinlich von hier aus angeflogen wird. Die Tatsache, daß der Sorpesee ohne die ökologische Gunst des Möhnesees dennoch die Hälfte der Arten des Möhnesees als regelmäßige Gäste hat, ist zweifellos auf die Nähe des Möhnesees zurückzuführen. Einzelne einmal hierher verflogene Exemplare der verschiedensten Arten dürften sich auf Grund traditioneller Bindung (s. o.) immer wieder auf dem Sorpesee einstellen, der ihnen durch seine Größe und sein relativ nährstoffreiches Vorbecken hinreichend Nahrung zu bieten vermag. Vergleicht man die Gesamt-Individuenzahl des Sorpesees mit der der anderen innersauerländischen Talsperren, so fällt die Sonderstellung des Sorpesees vollkommen fort.

In etwa gleicher Entfernung vom Nordrande des Süderberglandes und von der Möhnetalsperre — allerdings durch den zum Teil über 500 m hohen, dicht bewaldeten Arnsberger Wald getrennt — befindet sich die Hennetalsperre mit gleichem Individuenreichtum, aber nur geringer Artenzahl. Der Fischreichtum dieser erst seit vier Jahren gefüllten Talsperre wird als sehr gut bezeichnet. Vielleicht nimmt der Artenreichtum der Wasservögel hier im Laufe der Jahre zu, wenn die Sperre allmählich für mehr Tiere zum traditionellen Winteraufenthalt geworden ist.

Viel weiter entfernt und tiefer im Sauerlande liegen die letzten beiden Talsperren, die Lister und die Verse. Plankton- und fischreicher soll

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

die Lister sein, jedoch läßt sich damit allein die so viel höhere Zahl der überwinternden Stockenten noch nicht erklären. Auch die etwas flacheren Ufer und die geringere Tiefe der Listertalsperre sind wohl kaum allein die Ursachen. Vielleicht liegt die Listertalsperre günstiger zu bestimmten Äsungsplätzen. Eingehendere Untersuchungen speziell dieser beiden Talsperren und ihrer Vogelwelt könnten vielleicht noch weitere, feinere Beziehungen zwischen den Stockenten und ihrem Winterbiotop erkennen lassen. Daß die geringe Individuenzahl auf der Versetalsperre kein Zufallsergebnis aus den fünf ausgewerteten Bestandsaufnahmen ist, beweisen neun weitere Zählungen von Dr. Demandt (briefl.) vom 4. 11. 1952, 19. 1. 1954, 28. 1. 1955, 17. 12. 1955, 22. 1. 1957, 10. 2. 1957, 27. 2. 1957, 2. 11. 1957 und 14. 11. 1957 mit einer gemittelten Abundanz von 44 Stockenten, 4 Fischreihern und 1 unregelmäßigen Gast oder einer Dominanz von 89% zu 8% zu 2%. Während der Fischreiher heute nicht mehr regelmäßiger Gast ist, stimmt die Zahl der Stockenten heute noch nahezu vollkommen mit der der früheren Zählungen überein, so daß die Individuenzahl mit 3 je 10 ha auffallend klar bestätigt wird.

Zusammenfassung

1. Die Wasservogelwelt von 5 sauerländischen Talsperren (Möhne-, Sorpe-, Henne-, Lister- und Versetalsperre) wurde während der Wintermonate (November bis Februar) mehrfach arten- und zahlenmäßig erfaßt. Dabei zeigten sich zwischen den 5 Talsperren erhebliche Unterschiede in der Individuen- wie in der Artenzahl der überwinternden Wasservögel.

2. Die Möhnetalsperre zeichnet sich durch eine besondere Konzentration der Wasservögel aus. Durchschnittlich wurden in den Wintermonaten 7300 Individuen ausgezählt. Sorpe (537), Henne (330), Lister (244) und Verse (54) folgen mit großem Abstand. Auch auf gleiche Wasserflächen umgerechnet bleibt das Verhältnis 70 : 16 : 16 : 15 : 3.

3. Die Gründe für die Wasservogelkonzentration auf dem Möhnesee werden diskutiert und geprüft. Als solche werden herausgestellt:

a) Die Lage des Möhnesees sowie weitere geographische Faktoren.

b) Ein größeres Nahrungsangebot durch besonderen Fischreichtum, Massenvorkommen von *Dreissena polymorpha,* die Nähe des Haarstrangs usw.

c) Drei psychische Faktoren: soziales Verhalten der Wasservögel, Zugstauung vor dem Waldgebirge und traditionelle Bindung an den Überwinterungsplatz.

4. Die Möhnetalsperre ist ein wichtiges Überwinterungsgebiet für Gänsesäger sowie Reiher-, Schell- und Stockenten, ferner für Bläßhühner und Zwergtaucher. Vielleicht ist sie der wichtigste Winter-Sammelplatz der Tafelente in Westdeutschland.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Nachtrag bei der Drucklegung

Infolge der Dürre des Sommers 1959, die bis in den Winter hinein andauerte, entstanden auf dem Boden der in den oberen Teilen fast wasserfreien Talsperren (vor allem an der Möhne-, Henne- und Listertalsperre) große Schlickflächen, die während des Herbstzuges viele Limikolen anlockten. Solange der Wasserspiegel sank, solange fielen am Möhnesee ständig neue Muschelbänke samt ihrer Begleitfauna frei. Offenbar hatten bei dem langsamen Absinken des Wassers noch nicht fest verankerte Exemplare, vor allem Larven, jeweils neue Wasserschichten in angemessener Tiefe aufgesucht. Solange der Wasserspiegel nicht merklich anstieg (und das war bis Januar 1960 der Fall), hielten sich beständig große Wasservogelscharen auf dem Möhnesee auf. Zählungen am 18. 11. 1959 und 30./31. 12. 1959 ergaben: *Anas platyrhynchos* 7330 (!) bzw. 5800 Ex., *Fulica atra* 2470 bzw. 3900 Ex., *Aythya fuligula* 580 bzw. 750 Ex., *Mergus merganser* 85 bzw. 440 Ex., *Aythya ferina* 580 (!) bzw. 140 Ex., *Bucephala clangula* 80 bzw. 90 Ex., *Podiceps ruficollis* 135 bzw. 80 Ex., *Larus ridibundus* 540 (!) bzw. 170 Ex., *Anas crecca* 430 (!) bzw. 500 (!) Ex., *Mergus albellus* 6 bzw. 30 Ex., *Ardea cinerea* beide Male 40 (!) Ex., *Cygnus olor* 9 bzw. 13 Ex., *Podiceps cristatus* 6 bzw. 3 Ex., außerdem als unregelmäßige Gäste *Clangula hyemalis* und *Melanitta nigra* am 18. 11. 1959 in je 1 Ex. und *Somateria mollissima* in 1 bzw. 2 Ex., insgesamt also 12 017 bzw. 11 958 Ex.

Damit wurden in diesen beiden Monaten die höchsten je am Möhnesee ermittelten Wasservogel-Zahlen festgestellt. Die Stockenten und die auffallend zahlreichen Krickenten gründelten mit Vorliebe im flachen Wasser in unmittelbarer Nähe der Schlickbänke. In Restlachen des Wameler Sees blieben zahlreiche Fische zurück, über die Lachmöwen und Graureiher in zuvor nie erlebter Zahl herfielen. Günstige Lebensbedingungen am Möhnesee und gleichzeitig infolge der Dürre zum Teil weitaus ungünstigere Bedingungen an anderen Rast- und Überwinterungsplätzen dürften für die Konzentration der Wasservögel verantwortlich sein, die das gewohnte Maß deutlich überschritt.

Mitte Januar 1960 fror der flächenmäßig stark zusammengeschrumpfte Möhnesee zu. Höchstens 2500 Wasservögel verharrten an zwei kleinen Blänken (16. 1. 1960), während die anderen fortgezogen waren, ein Verhalten, das in früheren Wintern in diesem Ausmaße nie festgestellt wurde. Ende Januar (24. und 30. 1. 1960) waren weite Teile des Sees wieder eisfrei und der Bestand wieder auf etwa 6000 Wasservögel angewachsen. Gleichzeitig sorgten stärkere Niederschläge für ein merkliches Ansteigen des Wasserstandes, der offenbar für den raschen Abzug vieler Wasservögel verantwortlich war: Am 7. 2. 1960 weilten bloß 3600 bis 4000, am 3. 3. 1960 etwa 2200 auf dem Möhnesee. Vor allem die Tauchenten waren nur noch in geringer Zahl vertreten. Offenbar hatte ihnen das ansteigende Wasser, das sich über die ausgetrockneten, abgeästen und nunmehr nahrungsarmen Ufer ausbreitete, den Zugang zu den Nahrungsquellen des

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoologicalbulletin.de; www.biologiezentrum.at

Sees verschlossen. Auch im Winterhalbjahr 1960/61 blieben die Zahlen am Möhnesee weit hinter denen früherer Jahre zurück. Die meisten Wasservögel weilten in der Zugzeit, vor allem im Oktober, auf dem See. Offenbar infolge des Nahrungsmangels nahm die Zahl im Laufe des Winters ständig ab, so daß bereits Ende Februar nur noch so viele Tiere vorhanden waren wie sonst Ende März und Anfang April. Bemerkenswert ist, daß die an den anderen Talsperren ermittelten Zahlen nicht wesentlich von denen abweichen, die in der Hauptzählperiode früherer Jahre festgestellt wurden.

Der angestrebte Abschuß einiger Tauchenten für Magenuntersuchungen zum Nachweis der *Dreissena* als Entennahrung wurde 1959 durch die bei dem niedrigen Wasserstand und den breiten, offenen Ufern große Fluchtdistanz der Tauchenten verhindert. Gegenwärtig, Anfang 1961, erscheint eine Untersuchung dieser Art nicht sinnvoll, da größere Wandermuschelbänke in den für Tauchenten erreichbaren Tiefen offenbar noch nicht vorhanden sind. So müssen die Magenuntersuchungen späteren Wintern vorbehalten bleiben. Nichtsdestoweniger aber weist der Bestandswechsel in der Wasservogelwelt im Januar 1960 mit Beginn des stärkeren Ansteigens des Wasserspiegels mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Zusammenhänge zwischen den Wasservögeln und den Muschelvorkommen am Möhnesee hin.

Schrifttum

Budde, H. (1942): Die Algenflora Westfalens und der angrenzenden Gebiete. Decheniana, *101 A-B*, S. 131 ff. (speziell S. 178 f.).

Budde, H. und W. Brockhaus (1954): Die Vegetation des südwestfälischen Berglandes. Decheniana, *102 B*, S. 47-275.

Burckhardt, D. (1952): Bericht über die Wasservogelzählung im Winter 1951/52. Der Ornithologische Beobachter, *49*, S. 137-170.

— (1954): Bericht über die Wasservogelzählung im Winter 1952/53 und 1953/54. Der Ornithologische Beobachter, *51*, S. 205-220.

Falter, A. (1957): Durchziehende Wasservögel an der Möhnetalsperre. Natur und Heimat, Münster, *17*, S. 45-50.

John, A. (1935): Das Vogelleben an den westfälischen Talsperren. Natur und Heimat, Münster, *2*, S. 5 ff.

Peitzmeier, J., W. Simon und P. Westerfrölke (1958): Die Wintervogelwelt der Diemel- und der Sorpetalsperre. Natur und Heimat, Münster, *18*, S. 33-37.

Requate, H. (1954): Die Entenvogelzählung in Deutschland. Biol. Abhandlungen, Heft *10*.

Ringleben, H. und H. Bub (1950): Die Vogelwelt des Entensees bei Wilhelmshaven. Ornith. Abhandlungen, Heft *6*.

Söding, K. (1951): Sumpf- und Wasservögel am Halterner Stausee im Jahre 1950. Ornith. Mitt., *3*, S. 177-180.

Steinparz, K. (1950): Die Stauseen in Oberösterreich und ihre Auswirkungen auf die Vogelwelt. Bonn. zool. Beitr., S. 215-220.

Steusloff, N. (1938): Beiträge zur Kenntnis stehender Gewässer im südlichen Westfalen. Abhandl. a. d. Museum für Naturk. Münster, *3*.

Thienemann, A (1911): Hydrobiologische und fischereiliche Untersuchung an westfälischen Talsperren. Landwirtsch. Jahrbücher, *41*, S. 565 ff.

Wüst, W. (1950): Die Vogelwelt des Ismaninger Teichgebietes bei München. Ornith. Abhandlungen, Heft *7*.

Anschrift d. Verf.: Dr. Wilfried Stichmann, Hamm Westfalen, Wilhelm-Busch-Str. 16.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bonn zoological Bulletin - früher Bonner Zoologische Beiträge.

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: 12

Autor(en)/Author(s): Stichmann Wilhelm

Artikel/Article: Unterschiedliche Winteraspekte bei Wasservögeln verschiedener sauerländischer Talsperren 22-39